

A Louvain-la-Neuve - 120 crédits - 2 années - Horaire de jour - En anglaisMémoire/Travail de fin d'études : **OUI** - Stage : **OUI**Activités en anglais: **OUI** - Activités en d'autres langues : **OUI**Activités sur d'autres sites : **NON**Domaine d'études principal : **Sciences de l'ingénieur et technologie**Organisé par: **Ecole Polytechnique de Louvain (EPL)**Sigle du programme: **GCE2M** - Cadre francophone de certification (CFC): 7**Table des matières**

| | |
|--|----|
| Introduction | 2 |
| Profil enseignement | 3 |
| - Compétences et acquis au terme de la formation | 3 |
| - Structure du programme | 4 |
| - Programme détaillé | 5 |
| - Programme par matière | 5 |
| - Prérequis entre cours | 17 |
| - Cours et acquis d'apprentissage du programme | 17 |
| Informations diverses | 18 |
| - Conditions d'accès | 18 |
| - Pédagogie | 20 |
| - Evaluation au cours de la formation | 20 |
| - Mobilité et internationalisation | 21 |
| - Formations ultérieures accessibles | 21 |
| - Gestion et contacts | 21 |

GCE2M - Introduction

INTRODUCTION

Introduction

À l'issue de ce master, vous maîtriserez les principes et méthodes mathématiques et physiques des matières de base du génie civil et environnemental : construction, hydraulique, géotechnique, structures et matériaux. Le Master propose en outre une large gamme de spécialisations à travers le cours au choix dans ces disciplines de base.

Votre profil

Vous

- souhaitez comprendre, modéliser et maîtriser de manière durable l'environnement naturel et construit, et concevoir et réaliser des ouvrages à implanter dans le milieu naturel ;
- cherchez une formation qui vous prépare à répondre aux défis technologiques futurs du génie civil et environnemental, dans un contexte européen et mondial en continuelle évolution ;
- désirez accentuer votre esprit d'innovation et d'initiative et développer les outils nécessaires à la réussite de vos projets.

Votre programme

Le master vous offre

- une formation avancée en géotechnique, hydraulique, structures et matériaux ;
- l'apprentissage de la démarche du projet ;
- une expérience en entreprise via un stage de deux mois ;
- une immersion dans des laboratoires de recherche, de haute technologie ;
- un large choix de cours au choix ;
- la possibilité de réaliser une partie de votre cursus ou votre stage à l'étranger, en Europe et ailleurs dans le monde.

GCE2M - Profil enseignement

COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

Concevoir et construire les infrastructures de base de notre milieu de vie, tout en respectant et améliorant l'environnement, tels sont les défis que le diplômé **ingénieur civil des constructions** se prépare à relever. Le programme du master vise à former des experts dans le domaine du génie civil et environnemental, en tenant compte des aspects de développement durable, de l'échelle des projets et du milieu naturel complexe dans lequel s'inscrivent les projets. Le futur ingénieur civil des constructions acquerra les connaissances et compétences nécessaires pour devenir :

- Un professionnel polytechnicien capable d'intégrer plusieurs disciplines du génie civil et de l'environnement.
- Un acteur de terrain, capable de mettre en pratique les compétences acquises et d'utiliser à bon escient les outils et techniques du génie civil, tant sur le chantier qu'en bureau d'études.
- Un spécialiste des méthodes à la pointe des disciplines du génie civil et environnemental : construction, hydraulique, géotechnique, structures, matériaux, environnement.
- Un manager qui gère des projets seul ou en équipe.

Polytechnique et multidisciplinaire, la formation offerte par l'École polytechnique de Louvain (EPL) privilégie l'acquisition de compétences combinant théorie et pratiques ouvrant à des aspects d'analyse, de conception, de fabrication, de production, de recherche et de développement, et d'innovation en y intégrant des aspects éthiques et de développement durable.

Au terme de ce programme, le diplômé est capable de :

1.démontrer la maîtrise d'un corpus de connaissances en sciences fondamentales, disciplinaires et polytechniques, lui permettant de résoudre des problèmes posés

1.1 Identifier et mettre en oeuvre les concepts, lois, raisonnements applicables à une problématique donnée dans les disciplines du génie civil :

- Structures : conception et calcul (béton, métal, bois, matériaux composites, ...) ;
- Géotechnique : mécanique des sols, fondations, écoulements souterrains, ... ;
- Hydraulique en charge et à surface libre ;
- Ouvrages d'art (ponts, barrages, routes, tunnels, ...)

1.2 Identifier et utiliser les outils de modélisation et de calcul adéquats pour résoudre cette problématique

1.3 Vérifier la vraisemblance et confirmer la validité des résultats obtenus au regard de la nature du problème posé

2.organiser, mener à son terme et valider une démarche d'ingénierie visant à répondre à un besoin ou à une problématique spécifique

2.1 Analyser le problème à résoudre dans toutes ses dimensions, faire le tri des informations disponibles, identifier les contraintes (réglementaires, techniques, sécuritaires, budgétaires, humaines, environnementales, contraintes d'exécution de l'ouvrage...) liées à la réalisation d'un projet de génie civil afin de rédiger le cahier des charges

2.2 Modéliser le problème et concevoir une ou plusieurs solution(s) technique(s) originales répondant à ce cahier des charges

2.3 Évaluer et classer les solutions au regard des critères figurant dans le cahier des charges (efficacité, faisabilité, qualité, fiabilité, ergonomie et sécurité dans l'environnement considéré) et des contraintes de réalisation (main d'oeuvre, matériaux, sécurité sur le chantier, accessibilité au chantier, budget...)

2.4 Implémenter et tester une solution sous la forme de plans, d'une maquette, d'un modèle réduit à tester en laboratoire ou d'un modèle numérique.

2.5 Formuler des recommandations pour améliorer le caractère opérationnel de la solution étudiée.

3.organiser et mener à son terme un travail de recherche pour appréhender un phénomène physique ou une problématique inédite relevant d'un domaine du génie civil

3.1 Se documenter et résumer l'état des connaissances actuelles dans le domaine considéré

3.2 Proposer une modélisation et/ou un dispositif expérimental permettant de simuler et de tester des hypothèses relatives au phénomène étudié

3.3 Mettre en forme un rapport de synthèse rédigé de telle manière que les résultats et productions présentés soient exploitables ultérieurement et par d'autres personnes, expliciter s'il y a lieu les potentialités d'innovation théoriques et/ou technique résultant de ce travail de recherche

4.participer efficacement à une démarche de projet, en s'intégrant à une équipe ou en conduisant celle-ci à la réalisation finale

4.1 Cadrer et expliciter les objectifs d'un projet compte tenu des enjeux et des contraintes (urgence, qualité, ressources, budget ...) qui caractérisent l'environnement du projet

4.2 S'engager collectivement sur un plan de travail, un échéancier et des rôles à tenir

4.3 Fonctionner dans un environnement pluridisciplinaire, conjointement avec d'autres acteurs porteurs de différents points de vue : gérer des points de désaccord ou des conflits

4.4 Prendre des décisions en équipe lorsqu'il y a des choix à faire, et assumer les conséquences de ces décisions, que ce soit sur les solutions techniques ou sur l'organisation du travail pour faire aboutir le projet.

5. communiquer les résultats de son travail sous forme de rapports, plans, présentations ou autres documents adaptés à son interlocuteur

5.1 Identifier clairement les besoins des « clients » ou des usagers, qui sont souvent des collectivités privées ou publiques pour des projets de génie civil : questionner, écouter et comprendre toutes les dimensions de la demande et pas seulement les aspects techniques

5.2 Argumenter et convaincre en s'adaptant au langage et au niveau de connaissances de ses interlocuteurs : techniciens, collègues, clients, supérieurs hiérarchiques

5.3 Communiquer sous forme graphique et schématique ; interpréter un schéma, présenter les résultats d'un travail, structurer des informations

5.4 Lire, analyser et exploiter des documents techniques (normes, plans, cahier de charge...)

5.5 Rédiger des documents écrits en tenant compte des exigences contextuelles et des conventions sociales en la matière

5.6 Faire un exposé oral efficace, en utilisant les techniques modernes de communication

6. agir avec professionnalisme et rigueur, tout en intégrant les questions et choix éthiques dans l'exercice de ses responsabilités.

6.1 Appliquer les normes en vigueur dans sa discipline (terminologie, unités de mesure, normes de qualité et de sécurité...)

6.2 Trouver des solutions qui vont au-delà des enjeux strictement techniques, en intégrant les enjeux de développement durable et la dimension éthique d'un projet

6.3 Faire preuve d'esprit critique vis-à-vis d'une solution technique pour en vérifier la robustesse et minimiser les risques qu'elle présente au regard du contexte de sa mise en Œuvre

6.4 S'auto-évaluer et développer de manière autonome les connaissances nécessaires pour rester compétent dans son domaine

La contribution de chaque unité d'enseignement au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme est visible dans le document " A travers quelles unités d'enseignement, les compétences et acquis du référentiel du programme sont développés et maîtrisés par l'étudiant ?".

Le document est accessible moyennant identification avec l'identifiant global UCL [en cliquant ICI](#).

STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme de l'étudiant comprend :

- un tronc commun (56 crédits)
- une finalité spécialisée (30 crédits), qui inclut un stage en entreprise de neuf semaines (10 crédits)
- des cours à option, dont un minimum de 18 crédits à choisir parmi les options en structures, géotechnique et hydraulique, ou d'autres cours au choix, parmi les options proposées ci-dessous.

Le stage en entreprise d'une durée de neuf semaines est réalisé durant le deuxième quadrimestre du premier bloc annuel de Master, pendant les mois de mai et juin. Le programme de cours de ce quadrimestre est conçu de manière à ce que tous les enseignements soient terminés à la fin du mois de mars. Les évaluations ont lieu durant le mois d'avril, permettant ainsi de libérer les étudiants de toutes obligations académiques en mai et juin pour qu'ils se consacrent pleinement à leur stage.

Le travail de fin d'études est normalement réalisé durant le deuxième bloc annuel du Master (en dernière année d'études). En ce qui concerne les cours obligatoires et au choix, l'étudiant peut, en fonction de son projet de formation, choisir de les placer au premier ou au deuxième bloc annuel de Master dans la mesure où les "pré-requis entre unités d'enseignement" le permettent. Ceci est particulièrement le cas pour un étudiant effectuant une partie de sa formation à l'étranger.

Si au cours de son parcours académique antérieur, l'étudiant a déjà suivi un cours apparaissant dans la partie obligatoire ou optionnelle du programme, ou une activité de formation jugée équivalente par la commission de programme, il remplacera celui-ci par des activités au choix tout en veillant à respecter les prescrits légaux. Il vérifiera également que le nombre minimum de crédits exigés pour la validation de son diplôme ainsi que pour la validation des options sélectionnées, en vue de leur mention explicite sur le supplément au diplôme, soit atteint.

Le programme ainsi constitué sera soumis à l'approbation de la commission de programme du Master Ingénieur civil des constructions.

Pour un programme-type, ce master totalisera, quels que soient la finalité, les options et/ou les cours au choix sélectionnés un minimum de 120 crédits répartis sur deux blocs annuels correspondant à 60 crédits chacun.

> [Tronc commun du master ingénieur civil des constructions](#) [prog-2020-gce2m-tronc_commun]

Liste au choix de finalités GCE2M

> [Finalité spécialisée](#) [prog-2020-gce2m-lgce220s]

[> Liste des options](#) [prog-2020-gce2m-options]

Options du master ingénieur civil des constructions

- > Option en géotechnique [prog-2020-gce2m-igce223o]
- > Option en structures [prog-2020-gce2m-igce226o]
- > Option en hydraulique [prog-2020-gce2m-igce225o]
- > Option en construction et architecture [prog-2020-gce2m-igce227o]

Options en gestion et création d'entreprises

- > Formation interdisciplinaire en création d'entreprise - CPME [prog-2020-gce2m-lfsa221o]
- > Option : "Enjeux de l'entreprise" [prog-2020-gce2m-igce228o]

Cours au choix

- > Cours au choix accessibles aux étudiants du master ingénieur civil des constructions [prog-2020-gce2m-igce229o]
- > Cours au choix : Compétences transversales et contact avec l'entreprise [prog-2020-gce2m-igce956o]

Module complémentaire (concerne uniquement les étudiant.es qui ont obtenu un accès à la formation moyennant complément de formation)

- > Master [120] : ingénieur civil des constructions [prog-2020-gce2m-module_complementaire]

GCE2M Programme détaillé

PROGRAMME PAR MATIÈRE

Tronc Commun [56.0]

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

| | | | | | | Bloc annuel | |
|------------|-------------------------|--|--|------------|-------|-------------|---|
| | | | | | | 1 | 2 |
| ○ LGCE2990 | Travail de fin d'études | | | 28 Crédits | q1+q2 | | x |

o Génie civil et environnemental (19 crédits)

| | | | | | | | |
|-------------|--|-------------------------------------|---------|-----------|----|---|--|
| ○ LGCIV2071 | Geotechnics | Hadrien Rattez | 30h+30h | 5 Crédits | q1 | x | |
| ○ LGCIV2033 | Steel and composite steel-concrete structures | Catherine Doneux Olivier Vassart | 30h+30h | 5 Crédits | q1 | x | |
| ○ LGCIV2051 | Applied hydraulics : open-channel flows | Sandra Soares Frazao | 30h+30h | 5 Crédits | q1 | x | |
| ○ LGCIV2041 | Numerical analysis of civil engineering structures | Luca Sgambi | 20h+15h | 4 Crédits | q2 | x | |

Bloc
annuel

1 2

o **Projet en génie civil (7 crédits)**

| | | | | | | | |
|-------------|--------------------------------------|---|---------------|-----------|----|--|---|
| o LGCIV2012 | Project 2: Civil engineering works 📄 | Didier Bousmar Bernard Cols Pierre Latteur Laurent Ney | 37.5h +40h | 7 Crédits | q1 | | x |
|-------------|--------------------------------------|---|---------------|-----------|----|--|---|

o **Cours de sciences religieuses pour étudiants en sciences exactes (2 crédits)**

Les étudiants choisissent un cours parmi:

| | | | | | | | |
|-------------|--|-----------------------------------|-----|-----------|-------------|---|---|
| ⌘ LTECO2100 | Sociétés, cultures, religions : lectures bibliques | Hans Ausloos | 15h | 2 Crédits | q1 | x | x |
| ⌘ LTECO2300 | Sociétés, cultures, religions : questions éthiques | Marcela Lobo Bustamante | 15h | 2 Crédits | q1 | x | x |
| ⌘ LTECO2200 | Sociétés, cultures, religions : questions humaines fondamentales | Régis Burnet Dominique Martens | 15h | 2 Crédits | q1 ou q2 | x | x |

Finalité spécialisée [30.0]

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:**o Cours obligatoires (20 crédits)**

| | | | | | | | |
|-------------|---|--|---------------|-----------|----|---|--|
| ○ LGCIV2011 | Project 1: Building | Pierre Latteur Thomas Vandenberg Denis Zastavni | 37.5h +40h | 7 Crédits | q1 | x | |
| ○ LGCIV2014 | Building technology | Sergio Altomonte Pierre Latteur Yvette Pelsser | 30h | 3 Crédits | q1 | x | |
| ○ LGCIV2072 | Geotechnical Design | Alain Holeyman | 30h+15h | 5 Crédits | q2 | x | |
| ○ LGCIV2013 | Hydraulic structures, bridges and roads | Didier Bousmar Pierre Gilles Colette Grégoire Sébastien Houdart | 60h | 5 Crédits | q2 | x | |

o Stages en entreprise (10 crédits)

| | | | | | | | |
|------------|-------------------------------------|--------------------|-----|------------|-------|---|---|
| ○ LFSA2995 | Stage en entreprise | Jean-Pierre Raskin | 30h | 10 Crédits | q1+q2 | x | x |
|------------|-------------------------------------|--------------------|-----|------------|-------|---|---|

Options et/ou cours au choix

Options du master ingénieur civil des constructions

- > Option en géotechnique [prog-2020-gce2m-lgce223o]
- > Option en structures [prog-2020-gce2m-lgce226o]
- > Option en hydraulique [prog-2020-gce2m-lgce225o]
- > Option en construction et architecture [prog-2020-gce2m-lgce227o]

Options en gestion et création d'entreprises

- > Formation interdisciplinaire en création d'entreprise - CPME [prog-2020-gce2m-lfsa221o]
- > Option : "Enjeux de l'entreprise" [prog-2020-gce2m-lgce228o]

Cours au choix

- > Cours au choix accessibles aux étudiants du master ingénieur civil des constructions [prog-2020-gce2m-lgce229o]
- > Cours au choix : Compétences transversales et contact avec l'entreprise [prog-2020-gce2m-lgce956o]

Options du master ingénieur civil des constructions

Option en géotechnique

- Obligatoire
 Activité non dispensée en 2020-2021
 Activité cyclique dispensée en 2020-2021
- Au choix
 Activité cyclique non dispensée en 2020-2021
 Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

De 15 à 30 crédits

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

| | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|---|--|---------------|-----------|--------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> | LGCIV2076 | Geotechnical risks | Jean-François Vanden Berghe | 20h+15h | 4 Crédits | q1 | x | x |
| <input type="checkbox"/> | LGCIV2073 | Hydrogeology and Geoenvironment | Pierre-Yves Bolly | 30h | 3 Crédits | q1 | x | x |
| <input type="checkbox"/> | LGCIV2075 | Geosynthetics | Marc Demanet | 20h | 3 Crédits | q2 <input type="circle-plus"/> | x | x |
| <input type="checkbox"/> | LGCIV2074 | Offshore Geotechnics | Benoît Spinewine | 20h+15h | 4 Crédits | q2 | x | x |
| <input type="checkbox"/> | LBIR1336 | Sciences du sol et excursions intégrées | Yannick Agnan (coord.) Richard Lambert Caroline Vincke | 30h +37.5h | 5 Crédits | q2 | x | x |

Option en structures

- Obligatoire
 Activité non dispensée en 2020-2021
 Activité cyclique dispensée en 2020-2021
- Au choix
 Activité cyclique non dispensée en 2020-2021
 Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

De 15 à 30 crédits

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

| | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|---|--|---------------|-----------|---------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> | LGCIV2032 | Structures en béton précontraint | Jean-François Cap | 20h+15h | 4 Crédits | q1 | x | x |
| <input type="checkbox"/> | LGCIV2042 | Dynamics of structures | João Saraiva Esteves Pacheco De Almeida | 20h+15h | 4 Crédits | q1 | x | x |
| <input type="checkbox"/> | LGCIV2043 | Structures en bois | Pierre Latteur | 20h+15h | 4 Crédits | q2 | x | x |
| <input type="checkbox"/> | LGCIV2045 | Structures under fire conditions | Olivier Vassart | 20h | 3 Crédits | q2 | x | x |
| <input type="checkbox"/> | LGCIV2046 | Earthquake engineering | João Saraiva Esteves Pacheco De Almeida | 20h+15h | 4 Crédits | q2 | x | x |
| <input type="checkbox"/> | LMECA2520 | Calculation of planar structures | Issam Doghri | 30h+30h | 5 Crédits | q2 | x | x |
| <input type="checkbox"/> | LMECA2640 | Mechanics of composite materials | Issam Doghri | 30h+30h | 5 Crédits | q2 | x | x |
| <input type="checkbox"/> | LMAPR2483 | Durability of materials | Laurent Delannay Thomas Pardoën | 30h +22.5h | 5 Crédits | q2 | x | x |
| <input type="checkbox"/> | LICAR2841 | Conception de l'architecture avec le bois | Frank Norrenberg | 22.5h | 3 Crédits | q1 <input type="circle-slash"/> | x | x |

Option en hydraulique

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

De 15 à 21 crédits

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

| | | | | | | | |
|-------------|---|---|---------------|-----------|----|---|---|
| ⊗ LGCIV2055 | Analysis and mitigation of floods | Sandra Soares Frazao | 20h+15h | 4 Crédits | q1 | x | x |
| ⊗ LGCIV2053 | Hydraulique fluviale | Sandra Soares Frazao | 20h+15h | 4 Crédits | q2 | x | x |
| ⊗ LGCIV2054 | Numerical simulation of transient flows | Sandra Soares Frazao | 20h+15h | 4 Crédits | q2 | x | x |
| ⊗ LGCIV2056 | Marine Hydrodynamics | Eric Deleersnijder | 30h+15h | 5 Crédits | q1 | x | x |
| ⊗ LGCIV2052 | Hydropower plants | Sandra Soares Frazao | 20h | 3 Crédits | q2 | x | x |
| ⊗ LBRES2204 | Gestion intégrée des ressources en eaux | François Jonard Marnik Vanclooster (coord.) | 30h +22.5h | 4 Crédits | q1 | x | x |
| ⊗ LMECA2853 | Turbulence | Eric Deleersnijder Grégoire Winckelmans | 30h+30h | 5 Crédits | q1 | x | x |

Option en construction et architecture

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

De 15 à 30 crédits

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

| | | | | | | | |
|-------------|--|---|---------|-----------|------|---|---|
| ⊗ LICAR2801 | Théorie et recherche en sciences physiques :édification soutenable | Sergio Altomonte André Stephan Geoffrey Van Moeseke | 80h | 9 Crédits | q1 | x | x |
| ⊗ LICAR2902 | Gestion de projet et monde de l'édification | Nicolas Van Oost | 20h+20h | 4 Crédits | q1 | x | x |
| ⊗ LICAR2901 | Droit de l'espace bâti et non bâti | Christophe Thiebaut Christophe Thiebaut (supplée Charles- Hubert Born) | 30h | 3 Crédits | q1 | x | x |
| ⊗ LICAR2823 | Edification soutenable 3 : architecture climatique | Sergio Altomonte Sophie Trachte | 22.5h | 3 Crédits | q2 ⊕ | x | x |
| ⊗ LICAR2841 | Conception de l'architecture avec le bois | Frank Norrenberg | 22.5h | 3 Crédits | q1 ⊙ | x | x |
| ⊗ LICAR2831 | Architecture : rénovation, restauration | | 22.5h | 3 Crédits | q2 ⊙ | x | x |

Options en gestion et création d'entreprises

Formation interdisciplinaire en création d'entreprise - CPME

Commune à la plupart des masters de l'EPL, cette option a pour objectif de familiariser l'étudiant avec les spécificités de l'entrepreneuriat et de la création d'entreprise afin de développer chez lui les aptitudes, connaissances et outils nécessaires à la création d'entreprise.

Cette option rassemble des étudiants de différentes facultés en équipes interdisciplinaires afin de créer un projet entrepreneurial. La formation interdisciplinaire en création d'entreprise (CPME) est une option qui s'étend sur 2 ans et s'intègre dans plus de 30 Masters de 9 facultés/écoles de l'UCL. Le choix de l'option CPME implique la réalisation d'un mémoire interfacultaire (en équipe) portant sur un projet de création d'entreprise. L'accès à cette option est limité aux étudiants sélectionnés sur dossier. Toutes les informations sur www.uclouvain.be/cpme.

Cette option n'est pas accessible en anglais et ne peut être prise simultanément avec l'option « Enjeux de l'entreprise ».

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

De 20 à 25 crédits

Bloc
annuel

1 2

○ **Contenu:**

○ **Cours obligatoires en création de petites et moyennes entreprises**

| | | | | | | | |
|-------------|--|--|---------|-----------|----|---|---|
| ○ LCPME2001 | Théorie de l'entrepreneuriat | Frank Janssen | 30h+20h | 5 Crédits | q1 | x | |
| ○ LCPME2002 | Aspects juridiques, économiques et managériaux de la création d'entreprise | Yves De Cordt Marine Falize | 30h+15h | 5 Crédits | q1 | x | x |
| ○ LCPME2003 | Plan d'affaires et étapes-clefs de la création d'entreprise <i>Les séances du cours LCPME2003 sont réparties sur les deux blocs annuels du master. L'étudiant doit les suivre dès le bloc annuel 1, mais ne pourra inscrire le cours que dans son programme de bloc annuel 2.</i> | Frank Janssen | 30h+15h | 5 Crédits | q2 | | x |
| ○ LCPME2004 | Séminaire d'approfondissement en entrepreneuriat | Frank Janssen | 30h+15h | 5 Crédits | q2 | x | x |

⊗ **Cours préalable CPME**

Les étudiants qui n'ont pas suivi un cours de gestion durant leur formation antérieure doivent mettre au programme de cette option le cours LCPME2000.

| | | | | | | | |
|-------------|--|--|---------|-----------|----|---|--|
| ○ LCPME2000 | Financer et gérer son projet I | Yves De Rongé Olivier Giacomini | 30h+15h | 5 Crédits | q1 | x | |
|-------------|--|--|---------|-----------|----|---|--|

Option : "Enjeux de l'entreprise"

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2020-2021

⊕ Activité cyclique dispensée en 2020-2021

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2020-2021

■ Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Cette option n'est pas accessible en anglais et ne peut être prise simultanément avec l'option « Formation interdisciplinaire en création d'entreprise - CPME ».

De 17 à 20 crédits

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

| | | | | | | | |
|------------|---|--|---------|-----------|----|---|---|
| ○ LFSA1290 | Introduction à la gestion financière et comptable | Philippe Grégoire | 30h+15h | 4 Crédits | q2 | x | x |
| ○ LFSA2140 | Eléments de droit pour l'entreprise et la recherche | Vincent Cassiers Werner Derijcke Bénédicte Inghels | 30h | 3 Crédits | q1 | x | x |
| ○ LFSA2210 | Organisation et ressources humaines | John Cultiaux Eline Jammaers | 30h | 3 Crédits | q2 | x | x |
| ○ LFSA2230 | Sensibilisation à la gestion des entreprises | Benoît Gailly | 30h+15h | 4 Crédits | q2 | x | x |
| ○ LFSA2245 | Environnement et entreprise | Jean-Pierre Tack | 30h | 3 Crédits | q1 | x | x |

o Un cours parmi

De 3 à 5 crédits

| | | | | | | | |
|-------------|---|-----------------------------------|-----|-----------|----|---|---|
| ⊗ LFSA2202 | Ethics and ICT | Axel Gosseries Olivier Pereira | 30h | 3 Crédits | q2 | x | x |
| ⊗ LLSMS2280 | Business Ethics and Compliance Management | Carlos Desmet | 30h | 5 Crédits | q1 | x | x |

⊗ Variante de l'option "Enjeux de l'entreprise" pour les sciences informatiques

Les étudiants en sciences informatiques qui ont déjà suivi de nombreux cours dans la discipline durant leur programme de bachelier, peuvent suivre cette option facultative en sélectionnant entre 16 et 20 crédits parmi les cours de la mineure en gestion pour les sciences informatiques

Cours au choix

Cours au choix accessibles aux étudiants du master ingénieur civil des constructions

- Obligatoire
 Activité non dispensée en 2020-2021
 Activité cyclique dispensée en 2020-2021
- Au choix
 Activité cyclique non dispensée en 2020-2021
 Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

L'étudiant.e est également libre de proposer d'autres cours des programmes de Masters EPL qui seraient pertinents à son parcours personnel, pour autant que cela respecte les règles de constitution de programme du Master. Ces cours doivent être approuvés par le jury restreint

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

| | | | | | | | |
|------------------------------------|------------------------|---|---------|-----------|----|---|---|
| <input type="checkbox"/> LMECA2410 | Mechanics of Materials | Laurent Delannay Aude Simar | 30h+30h | 5 Crédits | q2 | x | x |
| <input type="checkbox"/> LFSA2212 | Innovation classes | Benoît Macq Jean-Pierre Raskin Benoît Raucent | 30h+15h | 5 Crédits | q1 | x | x |

Cours au choix : Compétences transversales et contact avec l'entreprise

- Obligatoire
 Activité non dispensée en 2020-2021
 Activité cyclique dispensée en 2020-2021
- Au choix
 Activité cyclique non dispensée en 2020-2021
 Activité avec prérequis

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

L'étudiant.e choisira entre 3 et 17 crédits parmi les UE ci-dessous et les UE de l'option facultaire "Enjeux de l'entreprise". L'étudiant.e peut aussi remplacer les cours au choix par l'option CPME.

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

o Compétences transversales et contact avec l'entreprise

L'étudiant.e choisit minimum 3 crédits parmi un ou plusieurs cours de l'option "Enjeux de l'entreprise", l'option "CPME", une UE d'activité professionnelle liée à la discipline

UE d'activité d'intégration professionnelle spécifique au programme

Communication

L'étudiant peut choisir max. 8 crédits de cours de langues ou dynamique des groupes
Maximum 8 crédits

Cours de langues

Les étudiant.e.s peuvent inclure dans leurs cours au choix tout cours de langues de l'ILV. Leur attention est attirée sur les séminaires d'insertion professionnelle suivants:

| | | | | | | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|-----|-----------|-------|---|---|
| <input type="checkbox"/> LALLE2500 | Séminaire d'insertion professionnelle: allemand | Caroline Klein (coord.) | 30h | 3 Crédits | q1+q2 | x | x |
| <input type="checkbox"/> LALLE2501 | Séminaire d'insertion professionnelle: allemand | Caroline Klein (coord.) | 30h | 5 Crédits | q1+q2 | x | x |
| <input type="checkbox"/> LESPA2600 | Séminaire d'insertion professionnelle - Espagnol (B2.2 /C1) | Paula Lorente Fernandez (coord.) | 30h | 3 Crédits | q1 | x | x |
| <input type="checkbox"/> LESPA2601 | Séminaire d'insertion professionnelle - Espagnol (B2.2 /C1) | Paula Lorente Fernandez (coord.) | 30h | 5 Crédits | q1 | x | x |

| | | | | | | Bloc annuel | |
|-------------|--|--|-----|-----------|----------|-------------|---|
| | | | | | | 1 | 2 |
| ⌘ LNEER2500 | Séminaire d'insertion professionnelle: néerlandais - niveau moyen | Isabelle Demeulenaere (coord.) Marie-Laurence Lambrecht | 30h | 3 Crédits | q1 ou q2 | x | x |
| ⌘ LNEER2600 | Séminaire d'insertion professionnelle: néerlandais - niveau approfondi | Isabelle Demeulenaere (coord.) Dag Houdmont | 30h | 3 Crédits | q1 ou q2 | x | x |

⌘ Dynamique des groupes

| | | | | | | | |
|------------|----------------------------|--|---------|-----------|----|---|---|
| ⌘ LEPL2351 | Dynamique des groupes - Q1 | Christine Jacqmot Claude Oestges Benoît Raucent Vincent Wertz | 15h+30h | 3 Crédits | q1 | x | x |
| ⌘ LEPL2352 | Dynamique des groupes - Q2 | Christine Jacqmot Claude Oestges Benoît Raucent Vincent Wertz | 15h+30h | 3 Crédits | q2 | x | x |

⌘ Autre UE non disciplinaires

L'étudiant.e peut proposer maximum 8 crédits d'ouverture vers d'autres disciplines.

PRÉREQUIS ENTRE COURS

Le **tableau** ci-dessous reprend les activités (unités d'enseignement - UE) pour lesquelles existent un ou des prérequis au sein du programme, c'est-à-dire les UE du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à cette UE.

Ces activités sont par ailleurs identifiées **dans le programme détaillé** : leur intitulé est suivi d'un carré jaune.

Prérequis et programme annuel de l'étudiant-e

Le prérequis étant un préalable à l'inscription, il n'y a pas de prérequis à l'intérieur d'un même bloc annuel d'un programme. Les prérequis sont définis entre UE de blocs annuels différents et influencent donc l'ordre dans lequel l'étudiant-e pourra s'inscrire aux UE du programme.

En outre, lorsque le jury valide le programme individuel d'un-e étudiant-e en début d'année, il en assure la cohérence :

- Il peut transformer un prérequis en corequis au sein d'un même bloc annuel (pour permettre à l'étudiant-e de poursuivre ses études avec une charge annuelle suffisante)
- Il peut imposer à l'étudiant-e de combiner l'inscription à deux UE distinctes qu'il considère nécessaires d'un point de vue pédagogique

Pour plus d'information, consulter le [règlement des études et des examens](https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html) (<https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html>).

Tableau des prérequis

LGCIV2012 "[Project 2: Civil engineering works](#)" a comme prérequis LGCIV2013

- LGCIV2013 - [Hydraulic structures, bridges and roads](#)

COURS ET ACQUIS D'APPRENTISSAGE DU PROGRAMME

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, un [référentiel d'acquis d'apprentissage](#) précise les compétences attendues de tout diplômé au terme du programme. La contribution de chaque unité d'enseignement au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme est visible dans le document "*A travers quelles unités d'enseignement, les compétences et acquis du référentiel du programme sont développés et maîtrisés par l'étudiant ?*".

GCE2M - Informations diverses

CONDITIONS D'ACCÈS

Les conditions d'accès aux programmes de masters sont définies par le décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études.

Les conditions d'accès doivent être remplies au moment de l'inscription à l'université.

SOMMAIRE

- > [Conditions d'accès spécifiques](#)
- > [Bacheliers universitaires](#)
- > [Bacheliers non universitaires](#)
- > [Diplômés du 2^o cycle universitaire](#)
- > [Diplômés de 2^o cycle non universitaire](#)
- > [Accès par valorisation des acquis de l'expérience](#)
- > [Accès sur dossier](#)
- > [Procédures d'admission et d'inscription](#)

Conditions d'accès spécifiques

Ce programme étant enseigné en anglais, aucune preuve préalable de maîtrise de la langue française n'est requise. L'étudiant est supposé avoir minimum le niveau B2 en anglais dans le cadre européen commun de référence pour les langues. Une preuve de niveau d'anglais est demandée aux titulaires d'un diplôme non belge, voir [critères académiques d'évaluation des dossiers](#) de l'Accès sur dossier.

Bacheliers universitaires

| Diplômes | Conditions spécifiques | Accès | Remarques |
|--|--|--|--|
| Bacheliers universitaires de l'UCLouvain | | | |
| Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil | | Accès direct | L'étudiant n'ayant suivi au préalable ni la majeure, ni la mineure dans la discipline de son master ingénieur civil peut se voir proposer par le jury une adaptation de son programme de master. |
| Autres bacheliers de la Communauté française de Belgique (bacheliers de la Communauté germanophone de Belgique et de l'Ecole royale militaire inclus) | | | |
| Bachelier en sciences de l'ingénieur - orientation ingénieur civil | | Accès direct | L'étudiant n'ayant pas acquis au préalable les compétences équivalentes à la majeure ou à la mineure dans la discipline de son master ingénieur civil peut se voir proposer par le jury une adaptation de son programme de master. |
| Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique | | | |
| Bachelor in de ingenieurswetenschappen | | Accès moyennant compléments de formation | L'étudiant n'ayant pas acquis au préalable les compétences équivalentes à la majeure ou à la mineure dans la discipline de son master ingénieur civil peut se voir proposer par le jury une adaptation de son programme de master, moyennant l'ajout éventuel de maximum 60 crédits d'enseignements supplémentaires. |
| Bacheliers étrangers | | | |
| Bachelier en sciences de l'ingénieur | Bacheliers provenant du réseau Cluster | Accès direct | L'étudiant n'ayant pas acquis au préalable les compétences |

| | | |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------|
| | | |
| Bachelier en sciences de l'ingénieur | Autres institutions | Accès sur dossier |

équivalentes à la majeure ou à la mineure dans la discipline de son master ingénieur civil peut se voir proposer par le jury une adaptation de son programme de master.

Voir Accès personnalisé.

Bacheliers non universitaires

> En savoir plus sur les [passerelles](https://uclouvain.be/fr/etudier/passerelles) (https://uclouvain.be/fr/etudier/passerelles) vers l'université

Diplômés du 2° cycle universitaire

| Diplômes | Conditions spécifiques | Accès | Remarques |
|------------------------|------------------------|--------------|-----------|
| Licenciés | | | |
| Masters | | | |
| Master ingénieur civil | | Accès direct | |

Diplômés de 2° cycle non universitaire

Accès par valorisation des acquis de l'expérience

> Consultez le site [Valorisation des acquis de l'expérience](#)

Tous les masters peuvent être accessibles selon la procédure de valorisation des acquis de l'expérience.

Accès sur dossier

Pour rappel, tout master (à l'exception des masters de spécialisation) peut également être accessible sur dossier.

La première étape de la procédure consiste à introduire un dossier en ligne (voir www.uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/futurs-etudiants.html).

Des informations complémentaires sur les critères académiques d'évaluation des dossiers sont disponibles ici (l'adresse de contact: epl-admission@uclouvain.be)

Procédures d'admission et d'inscription

Consultez le [Service des Inscriptions de l'université](#).

PÉDAGOGIE

Modalités qui contribuent à favoriser l'interdisciplinarité

Le programme du master ingénieur civil des constructions est par nature interdisciplinaire. Celle-ci est privilégiée par l'existence de deux projets : le projet de bâtiment (LGCIV2011) en collaboration avec les ingénieurs architectes, et le projet d'ouvrage d'art (LGCIV2012) faisant appel à toutes les disciplines du génie civil. Parmi les options, certains cours sont communs avec le master ingénieur civil architecte (Conception et architecture), et en partie communs avec les masters ingénieur civil physicien, en chimie et science des matériaux, mécanicien, le master bioingénieur (environnement) et des enseignements en urbanisme et développement territorial. En outre, l'étudiant qui le souhaite a la possibilité d'ouvrir largement sa formation à des disciplines non-techniques par le biais de cours au choix.

Variété de stratégies d'enseignement

La pédagogie utilisée dans le programme de master ingénieur civil est en continuité avec celle du programme de bachelier en sciences de l'ingénieur : apprentissage actif, mélange équilibré de travail de groupe et de travail individuel, place importante réservée au développement de compétences non techniques.

Par une pédagogie mettant en avant des activités de **projets** intégrant plusieurs matières, la formation développe chez les étudiants un esprit critique capable de concevoir, de modéliser ou encore d'approcher expérimentalement ces comportements en laboratoire.

Une caractéristique forte du programme est l'immersion des étudiants dans les laboratoires de recherche des enseignants du programme (à l'occasion des laboratoires didactiques, études de cas, projets et mémoire), ce qui permet aux étudiants de s'initier aux méthodes de pointe des disciplines concernées, et de se former par le biais du questionnement inhérent à la recherche.

Un stage de deux mois en entreprise est prévu pendant le second quadrimestre de la première année de Master et offre une occasion d'immersion dans le monde professionnel.

Le travail de fin d'études représente la moitié de la charge de travail de la dernière année, il offre la possibilité de traiter en profondeur un sujet donné et constitue par sa taille et le contexte dans lequel il se déroule, une véritable initiation à la vie professionnelle d'ingénieur ou de chercheur.

Diversité de situations d'apprentissage

L'étudiant sera confronté à des dispositifs pédagogiques variés et adaptés aux différentes disciplines :

- cours magistraux,
- projets,
- séances d'exercices,
- séances d'apprentissage par problème,
- études de cas,
- laboratoires expérimentaux,
- simulations informatiques,
- recours à des didacticiels,
- stages industriels ou de recherche,
- visites de chantiers,
- visites d'usines,
- voyages de fin d'études,
- travaux de groupes,
- travaux à effectuer seul,
- cours ou séminaires donnés par des scientifiques extérieurs...

Dans certaines matières, l'**e-Learning** permet aux étudiants de se former en suivant leur rythme et d'effectuer une expérimentation virtuelle.

Cette variété de situations aide l'étudiant à construire son savoir de manière itérative et progressive, tout en développant son autonomie, son sens de l'organisation, sa maîtrise du temps, ses capacités de communication dans différents modes... Les moyens informatiques les plus modernes (matériels, logiciels réseaux) sont mis à la disposition des étudiants pour leurs travaux.

EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

Les méthodes d'évaluation sont conformes au règlement des études et des examens (<https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html>). Plus de précisions sur les modalités propres à chaque unité d'apprentissage sont disponibles dans leur fiche descriptive, à la rubrique « Mode d'évaluation des acquis des étudiants ».

Les activités d'enseignement sont évaluées selon les règles en vigueur à l'Université (voir le [règlement des études et des examens](https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html) (<https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html>)), à savoir des examens écrits et oraux, des examens de laboratoire, des travaux personnels ou en groupe, des présentations publiques de projets et défense de mémoire. De manière générale, l'évaluation se fait oralement. Selon le type d'enseignement, on distingue :

- Un examen oral portant sur les connaissances à acquérir dans le cadre du cours évalué. Cet examen oral peut être complété par un test écrit portant davantage sur la résolution d'exercices pratiques. L'examen oral est l'occasion d'un dialogue entre l'enseignant et l'étudiant, permettant de travailler et d'évaluer également les capacités de ce dernier à présenter clairement les concepts, à argumenter et convaincre son interlocuteur.
- Pour les projets, une défense orale est toujours prévue, basée sur la remise préalable d'un rapport technique. Ici encore, les compétences de type « communication » ont une place importante dans l'évaluation.

- Divers cours donnent lieu à des exercices à réaliser au long de l'année permettant l'évaluation continue des étudiants puisque les résultats de ces exercices sont discutés avec chaque étudiant qui a ainsi l'occasion d'expliquer la démarche qu'il a suivie et de montrer qu'il a réellement compris les concepts enseignés.

Chaque enseignant procède à une évaluation de son cours selon les modalités qu'il précise en début de cours, en fonction des acquis d'apprentissage qui sont fixés. Ces acquis d'apprentissage des cours sont généralement liés aux acquis d'apprentissage du programme.

Pour en savoir plus sur les modalités d'évaluation, l'étudiant est invité à consulter la fiche descriptive des activités.

Pour l'obtention de la moyenne, les notes obtenues pour les unités d'enseignement sont pondérées par leurs crédits respectifs.

MOBILITÉ ET INTERNATIONALISATION

L'Ecole Polytechnique de Louvain (EPL) participe depuis leur création aux divers [programmes de mobilité](https://uclouvain.be/en/faculties/epl/etudiants-epl-en-mobilite.html) (https://uclouvain.be/en/faculties/epl/etudiants-epl-en-mobilite.html) qui se sont mis en place tant au niveau européen qu'à l'échelle du reste de la planète.

FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

Formations doctorales accessibles

1. Ecole doctorale thématique [GraSMech - Graduate School in Mechanics](#)
2. Ecole doctorale thématique [ENVITAM - Sciences, technologies et gestion de l'environnement](#)

Des masters UCL (généralement 60) sont largement accessibles aux diplômés masters UCL. Par exemple :

- le [Master \[120\] en sciences et gestion de l'environnement](#) et le [Master \[60\] en sciences et gestion de l'environnement](#) (accès direct moyennant compléments éventuels),
- les différents Masters 60 en sciences de gestion (accès direct moyennant examen du dossier): voir [dans cette liste](#).
- le [Master \[60\] en information et communication](#) à Louvain-la-Neuve ou le [Master \[60\] en information et communication](#) à Mons

GESTION ET CONTACTS

Gestion du programme

Entité

Entité de la structure

Dénomination

Institute of Mechanics, Materials and Civil Engineering ([IMMC](#))

Secteur

Sigle

Adresse de l'entité

SST/IMMC/GCE

Civil and environmental engineering ([GCE](#))

Secteur des sciences et technologies ([SST](#))

GCE

Place du Levant 1 - bte L5.05.01

1348 Louvain-la-Neuve

Tél: [+32 \(0\) 10 47 21 12](tel:+32210472112) - Fax: [+32 \(0\) 10 47 21 79](tel:+32210472179)

Responsable académique du programme: Pierre Latteur

Jury

- Jean-Didier Legat
- Pierre Latteur

Personne(s) de contact

- Viviane Delmarcelle